

MP250 – Système de palpation pour machines-outils



Les informations relatives à la conformité de ce produit sont disponibles en scannant le code QR ou en consultant

www.renishaw.com/mtpdoc



Sommaire

Avant de commencer	1-1
Warranty	1-1
Machines à CN	1-1
Entretien du palpeur	1-1
Brevets	1-1
Utilisation prévue	1-2
Sécurité	1-2
Informations à l'attention de l'utilisateur	1-2
Informations à l'attention du fournisseur / installateur de la machine	1-2
Informations à l'attention de l'installateur des équipements	1-2
Fonctionnement de l'équipement	1-2
Les bases du MP250	2-1
Introduction	2-1
Réorientation du palpeur	2-2
Délai de mise en marche	2-3
Immunité aux faux déclenchements	2-3
Cycles de mesure	2-4
Vitesse de déclenchement	2-4
Dimensions MP250	2-5
Spécifications du MP250	2-6
Stylets recommandés	2-7
Installation du système	3-1
Installation du MP250	3-1
Préparation du MP250 pour l'utilisation	3-2
Montage du stylet	3-2
Installer le MP250 dans une prise-palpeur	3-3
Montage des prises-palpeurs sur votre machine	3-3
Fixation du palpeur MP250 sur la prise-palpeur	3-4
Alignement du stylet de palpeur sur les axes de la machine	3-4
Configurations du stylet	3-5
Couple de serrage des vis	3-5

Calibration du MP250	3-6
Pourquoi calibrer un palpeur ?	3-6
Calibration dans un trou alésé ou sur un diamètre tourné	3-6
Calibration dans une bague étalon ou sur une sphère étalon	3-6
Calibration de la longueur du palpeur	3-7
Vitesse de calibration et axes rotatifs	3-7
Calibration de chaque configuration de fonctionnement du MP250	3-7
Interface HSI ou HSI-C	3-7
Entretien	4-1
Entretien	4-1
Remplacement des membranes	4-2
Membranes MP250	4-2
Diagnostic d'erreur	5-1
Nomenclature	6-1

Avant de commencer

Warranty

Sauf accord écrit séparé, signé entre vous-même et Renishaw, le matériel et/ou le(s) logiciel(s) est/sont vendu(s) conformément aux Conditions Générales de Renishaw (« *Renishaw Standard Terms and Conditions* ») fournies avec le(s)dit(s) matériel(s) et/ou logiciel(s), ou disponibles sur demande auprès de votre bureau Renishaw local.

Renishaw garantit son matériel et ses logiciels pendant une durée limitée (comme stipulé dans les Conditions Générales), à condition que ceux-ci soient installés et utilisés dans le strict respect de la documentation Renishaw qui leur est associée. Pour connaître tous les détails relatifs à votre garantie, vous devez consulter ces Conditions Générales.

Tout matériel et/ou logiciel acheté par vous-même auprès d'un fournisseur tiers est/sont soumis à des conditions distinctes fournies avec ledit matériel et/ou logiciel. Pour obtenir plus de détails, veuillez contacter votre fournisseur tiers.

Machines à CN

L'exploitation de machines-outils à CN doit toujours être confiée à du personnel dûment formé et conformément aux instructions du constructeur.

Entretien du palpeur

Les composants du système doivent rester propres et le palpeur doit être traité comme un outil de précision.

Brevets

Les caractéristiques du palpeur MP250 et d'autres produits Renishaw semblables sont protégées par un ou plusieurs des brevets suivants et/ou font l'objet de demandes de brevet :

CN 101142461	IN 305341	US 11415412
CN 101171493	IN 364693	US 7603789
CN 111133272	JP 5283501	US 7792654
EP 1866602	JP 5308811	US 8140287
EP 1880163	JP 7184880	
EP 2154471		
EP 3688405		

Utilisation prévue

Le MP250 est un palpeur câblé qui permet d'automatiser l'inspection des pièces à usiner et le réglage des pièces sur les rectifieuses à CN et d'autres types de machines.

Sécurité

Informations à l'attention de l'utilisateur

Le port de lunettes de protection est recommandé pour toute application sur machine-outil.

Informations à l'attention du fournisseur / installateur de la machine

Il incombe au fournisseur de la machine de veiller, d'une part, à ce que l'utilisateur prenne connaissance des dangers d'exploitation, y compris ceux décrits dans la documentation du produit Renishaw et, d'autre part, à ce que des protections et verrouillages de sûreté adéquats soient prévus.

En cas de défaillance du système de palpage, le signal de palpage indique par erreur que le palpeur est au repos (palpeur fermé). Ne vous fiez pas aux signaux du palpeur car ils ne garantissent pas toujours l'arrêt des mouvements machine.

Informations à l'attention de l'installateur des équipements

Tous les équipements Renishaw sont conçus pour être conformes aux critères réglementaires du Royaume-Uni, CE et FCC. Il incombe à l'installateur des équipements de vérifier le respect des directives suivantes pour que le produit fonctionne conformément à cette réglementation :

- Toute interface DOIT être installée dans une position éloignée de toutes sources potentielles d'interférences électriques (telles que transformateurs, servocommandes).
- Toutes les connexions 0 V / terre doivent être branchées sur le « point neutre » de la machine, c'est-à-dire le point unique de retour pour tous les câbles de terre et de blindage. Cette précaution est très importante car, sans cela, une différence de potentiel entre les terres pourrait survenir.
- Tous les blindages doivent être connectés suivant les instructions utilisateur.
- Ne pas faire passer de câble le long de sources haute tension (par exemple de câbles d'alimentation moteur) ou à proximité de circuits de transfert de données à grande vitesse.
- Toujours maintenir la longueur des câbles au minimum.

Fonctionnement de l'équipement

Toute utilisation de cet équipement d'une manière non spécifiée par le constructeur peut compromettre la protection dont est pourvu cet équipement.

Les bases du MP250

Introduction

La deuxième génération du palpeur ultra compact MP250 de Renishaw pour les machines-outils et les rectifieuses établit de nouvelles références en matière de fiabilité et de robustesse.

Facilement identifiable par le marquage C sur le corps du palpeur (voir figure ci-dessous), la deuxième génération de MP250 continue de combiner avec succès la miniaturisation du populaire LP2 avec la haute précision de la technologie RENGAGE™, afin de fournir aux utilisateurs une mise à niveau simple vers la technologie des jauge de contrainte à semi-conducteur et tous les avantages associés qui en découlent :

- Excellentes performances 3D permettant le palpage de surfaces profilées ;
- Fiabilité améliorée dans tous les sens de palpage ;
- Faible variation de précourse pour fournir une grande précision, même en cas d'utilisation avec un stylet long ;
- Amélioration avérée de la durée de vie ;
- Conception compacte et robuste, idéale pour les applications de rectification ;
- Résistance aux chocs et aux faux déclenchements grâce à un filtrage numérique.



MP250 de deuxième génération avec marquage d'identification C sur le corps du palpeur

La deuxième génération de MP250 est compatible avec les interfaces HSI et HSI-C. La capacité fonctionnelle complète de la deuxième génération de MP250 est réalisée lorsqu'elle est utilisée en conjonction avec l'interface HSI-C. L'application avec HSI-C permet à l'utilisateur de sélectionner un niveau convenable d'immunité aux faux déclenchements, provoqués par des vibrations ou accélérations de la machine.

En plus d'assurer des mesures haute précision sur votre rectifieuse, le MP250 permet également :

- Un besoin réduit de calibration :

Bien que la variation de la précourse n'est pas considérée comme une forme d'erreur de mesure, puisqu'elle peut être facilement compensée par la calibration du palpeur, il peut être nécessaire, sur des pièces complexes, de palper dans de nombreuses directions différentes. La calibration du palpeur dans chaque direction peut prendre beaucoup de temps.

Le MP250 ne présente quasiment aucune variation de précourse (typiquement $\pm 0,25 \mu\text{m}$ dans le plan X, Y et $\pm 1,00 \mu\text{m}$ en 3D). La machine peut ainsi être programmée pour enfoncer le stylet sur n'importe quelle pièce, à n'importe quel angle, de manière à ce qu'il touche le composant dans le sens normal de la surface. Il n'est pas nécessaire de recalibrer le palpeur dans chaque direction où il sera utilisé. Une fois calibré, le palpeur peut être utilisé dans n'importe quelle direction. Toutefois, si le palpeur est réorienté entre les points de mesure, une certaine forme de calibration doit être envisagée à chaque orientation en raison de l'effet de la gravité sur le stylet.

Pour de plus amples informations sur la calibration, se reporter à la [page 3-6](#) « Calibration du MP250 ».

Réorientation du palpeur

Si l'orientation d'un MP250 pourvu d'un stylet long ou « lourd » est changée de l'horizontale à la verticale ou inversement (sur une machine à 5 axes à tête pivotante, par exemple), le palpeur risque de se déclencher puis de rester à cet état, auquel cas il faudra le réinitialiser. Si un MP250 pourvu d'un stylet long ou « lourd » monté à l'horizontale est pivoté sur son propre axe, le palpeur risque de se déclencher puis de rester à cet état. Il est conseillé d'utiliser la fonction Déclenchement de palpeur inhibé pour arrêter le MP250 pendant chaque mouvement de réorientation. Une fois le mouvement de réorientation terminé, il faudra annuler la fonction Déclenchement de palpeur inhibé pour pouvoir remettre le palpeur en marche. Il faudra attendre au moins 0,4 seconde pour que le palpeur soit prêt à mesurer. Pendant cette période, il devra rester stationnaire. Pour que la remise à zéro soit correcte, le stylet du palpeur doit être à l'air libre et ne doit pas être en contact avec la pièce à usiner, ni avec quoi que ce soit d'autre, lorsque la fonction Déclenchement de palpeur inhibé est supprimée.

Pour de plus amples informations sur la fonction Déclenchement de palpeur inhibé, se reporter au manuel d'installation de *l'interface du système câblé HSI* (référence Renishaw H-5500-8554) ou au manuel d'installation de *l'interface du système câblé HSI-C - configurable* (référence Renishaw H-6527-8504).

Délai de mise en marche

Pour l'activer correctement, il faut impérativement qu'il soit stationnaire au moment de sa mise en marche. Si le palpeur n'est pas stationnaire pendant sa séquence de démarrage, il est possible qu'il soit initialisé en position incorrecte et produise une sortie constamment déclenchée.

REMARQUES :

Le programme de palpation sur la machine devra tenir compte de ce délai de mise en marche.

Le stylet ne doit pas être fléchi pendant la mise en marche du palpeur car le système ne s'initialiserait pas correctement et pourrait donner l'impression d'être à un état constamment déclenché.

Pendant la période d'initialisation, juste après la mise en marche, la sortie d'état du palpeur sera « déclenché » pour des raisons de sécurité.

Immunité aux faux déclenchements

Les palpeurs soumis à des vibrations ou chocs puissants peuvent produire des signaux de déclenchement sans avoir touché une surface.

Lorsque le MP250 est utilisé avec l'interface HSI-C, le palpeur peut être configuré pour fonctionner avec trois niveaux différents d'immunité aux faux déclenchements. Les configurations de fonctionnement du MP250 peuvent être sélectionnées à l'aide d'un commutateur sur l'interface HSI-C :

- Le niveau 1 fournit une configuration à faible latence pour une mesure dans la zone d'accélération de la machine avec des petites distances d'approche.
- Le niveau 2 fournit une configuration par défaut pour un usage général.
- Le niveau 3 fournit une configuration d'immunité élevée aux faux déclenchements, soit pour manœuvrer vers la position de mesure à haute vitesse, soit pour la mesure de stylets « lourds » à haute vitesse.

Pour de plus amples informations sur la sélection des configurations de fonctionnement du MP250, se reporter au manuel d'installation de *l'interface du système câblé HSI-C - configurable* (référence Renishaw H-6527-8504).

Lorsque le MP250 est utilisé avec l'interface HSI, un délai constant de 8 ms est ajouté pour assurer la résistance aux vibrations ou aux chocs.

Cycles de mesure

Le palpeur doit être mis à l'arrêt après un cycle de mesure. La fonction Déclenchement de palpeur inhibé peut être utilisée pour arrêter le MP250 une fois qu'un cycle de mesure est terminé.

Avant de commencer un cycle de mesure, la fonction Déclenchement de palpeur inhibé doit être annulée pour pouvoir remettre le palpeur en marche. Il faudra attendre au moins 0,4 seconde pour que le palpeur soit prêt à mesurer. Pendant cette période, il devra rester stationnaire.

Pendant un cycle de mesure, les points mesurés doivent être pris quand le palpeur se déclenche (son état passe de « repos » à « déclenché ») mais pas quand il revient au repos (son état passe de « déclenché » à « repos »). Quand le palpeur revient au repos, ses performances ne sont pas spécifiées.

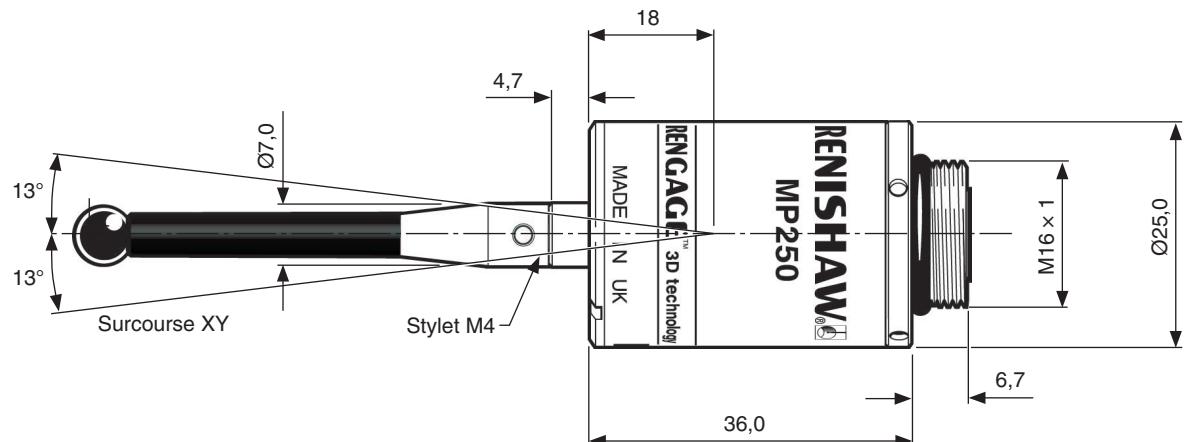
REMARQUE : Il peut être avantageux de passer au niveau 3 pour permettre des déplacements rapides de la position du palpeur entre les points de mesure. Pour de plus amples informations sur les déplacements rapides de la position du palpeur, se reporter au manuel d'installation de *l'interface du système câblé HSI-C - configurable* (référence Renishaw H-6527-8504).

Vitesse de déclenchement

Le palpeur ne doit pas être utilisé à des vitesses inférieures à 3 mm/min.

REMARQUE : En utilisant la manivelle de la machine, veiller à ce que la vitesse de palpage ne dépasse pas 3 mm/min.

Dimensions MP250



Dimensions en mm

Limites de surcourse du stylet

Longueur de stylet	$\pm X/\pm Y$	$+Z$
50	15,0	6,5
100	26,0	6,5

Spécifications du MP250

Application principale	Contrôle et réglage de pièces sur rectifieuses à CN.	
Poids	64 g	
Type de transmission	Transmission câblée	
Stylets recommandés	Fibre de carbone à module élevé, longueurs 50,0 mm ou 100,0 mm.	
Récepteur/interface	Interface du système câblé HSI ou Interface du système câblé HSI-C - configurable	
Sens de palpation	$\pm X, \pm Y, +Z$	
Répétabilité unidirectionnelle	0,25 μm 2σ – Stylet de longueur 35 mm ¹	
Écart de mesure de forme X, Y (2D)	$\pm 0,25 \mu\text{m}$ – Stylet de longueur 35 mm ¹	
Écart de mesure de forme X, Y, Z (3D)	$\pm 1,00 \mu\text{m}$ – Stylet de longueur 35 mm ¹	
Force de déclenchement du stylet ^{2,5}		
Plan XY (minimum type)	0,08 N (8,0 gf)	
Direction +Z (minimum type)	2,25 N (229,0 gf)	
Surcourse du stylet		
Plan XY (minimum type)	0,70 N, 71,3 gf ^{3,5}	
Direction +Z (minimum type)	5,0 N, 510 gf ^{4,5}	
Vitesse minimale de palpation	3 mm/min	
Environnement	Homologation IP	IPX8, BS EN 60529:1992+A2:2013
	Température de stockage	-25 °C à +70 °C
	Température d'exploitation	De +5 °C à +55 °C

¹ Les spécifications de performances sont testées à la vitesse standard de 240 mm/min, avec un stylet de 35 mm. Des vitesses nettement plus élevées sont possibles suivant les critères d'application.

² La force de déclenchement, critique dans certaines applications, est celle qui est exercée sur la pièce par le stylet quand le palpeur se déclenche.

La force maximale appliquée intervient après le point de déclenchement (surcourse). La valeur de cette force dépend des variables apparentées, entre autres la vitesse de mesure et la décélération de la machine. Les palpeurs dotés de RENGAGE ont des forces de déclenchement ultra faibles.

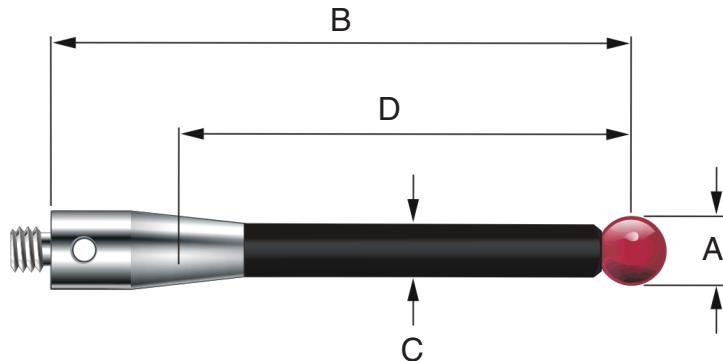
³ Force de surcourse du stylet dans le plan XY survenant normalement 50,0 μm après le point de déclenchement et augmentant de 0,12 N/mm (12 gf/mm) jusqu'à l'arrêt de la machine-outil (dans la direction de force maximale).

⁴ Force de surcourse de stylet dans le sens + Z survenant 1,0 μm après le point de déclenchement et augmentant de 0,6 N/mm (61 gf/mm) jusqu'à l'arrêt de la machine-outil.

⁵ Il s'agit des réglages d'usine, applicables en cas d'utilisation de l'interface HSI-C, configuration par défaut de niveau 2 pour un usage général, avec un stylet de 50 mm.

Stylets recommandés

Les stylets en fibre de carbone à module élevé sont conçus pour minimiser la précourse et pour améliorer la précision car le matériau de la tige est extrêmement rigide. Grâce à cette rigidité intrinsèque, les stylets suivants conviennent particulièrement aux applications à jauge de contrainte.



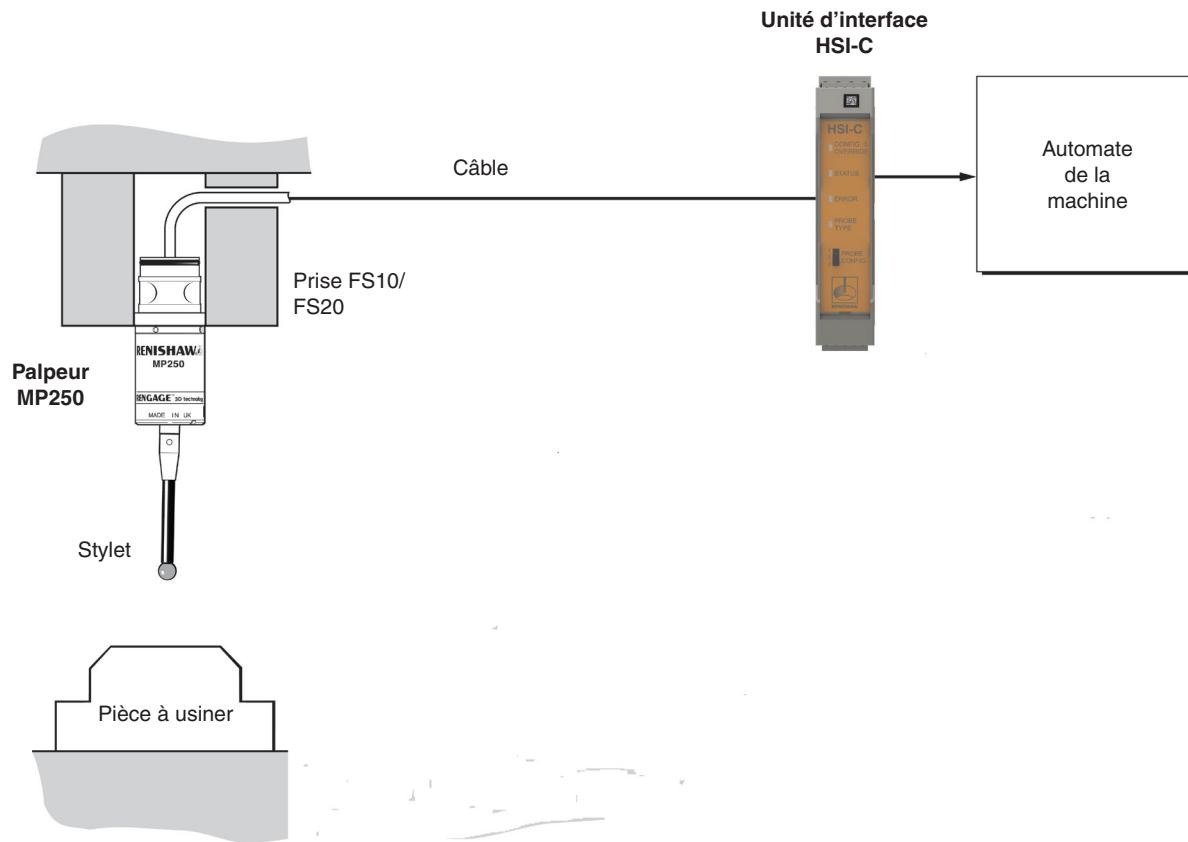
Référence		Fibre de carbone A-5003-7306	Fibre de carbone A-5003-6510
A	Diamètre bille en mm	6,0	6,0
B	Longueur mm	50,0	100,0
C	Diamètre tige en mm	4,5	4,5
D	LTE en mm	38,5	88,5
	Masse en g	4,1	6,2

LTE = longueur de travail effective

Page vide.

Installation du système

Installation du MP250



REMARQUES :

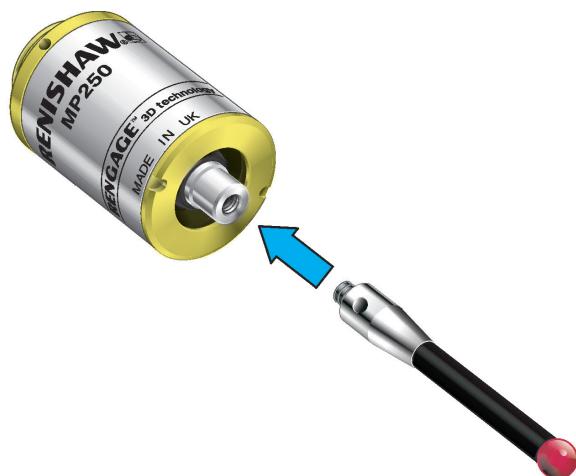
Le MP250 se fixe au connecteur de palpeur (bloc 4) sur l'interface HSI-C.

La connexion blindée entre la prise-palpeur et l'interface HSI-C doit être raccordée. Se reporter au manuel d'installation de *l'interface du système câblé HSI-C - configurable* (référence Renishaw H-6527-8504) pour les détails de connexion. Ne pas respecter cette condition entraînera des performances médiocres.

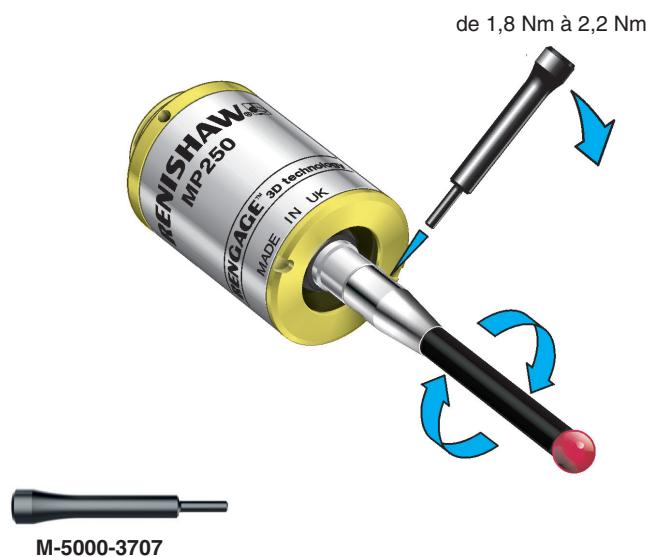
Préparation du MP250 pour l'utilisation

Montage du stylet

1



2



Installer le MP250 dans une prise-palpeur

Montage des prises-palpeurs sur votre machine

REMARQUES :

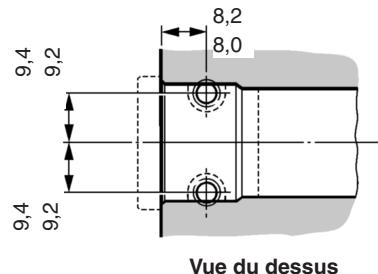
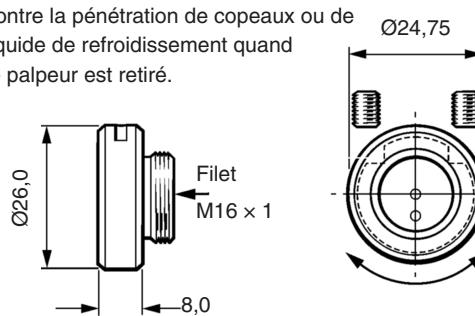
Le palpeur MP250 n'est pas électriquement compatible avec les prises-palpeurs FS1i ou FS2i à interface intégrée.

Le palpeur MP250 ne doit pas être connecté au câble précédemment installé pour l'application LP2. Le MP250 doit être utilisé avec des prises-palpeurs FS10 ou FS20 dont les câbles sont blindés.

1. En se référant aux dessins d'usinage ci-dessous, préparer la machine pour permettre l'installation de la prise-palpeur.

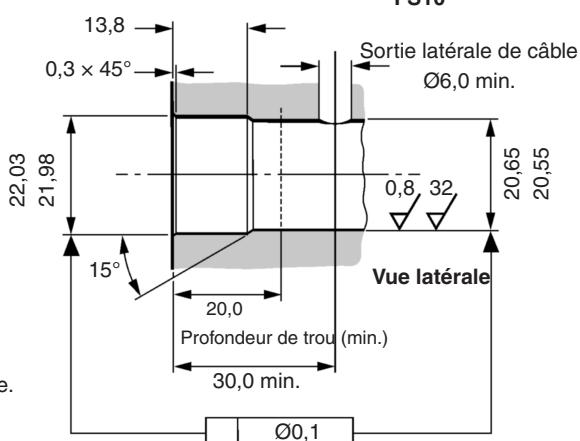
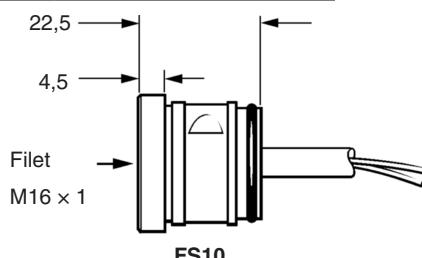
Détails d'usinage pour trou de fixation (FS10)

Couvercle pour FS10 et FS20 protégeant contre la pénétration de copeaux ou de liquide de refroidissement quand le palpeur est retiré.

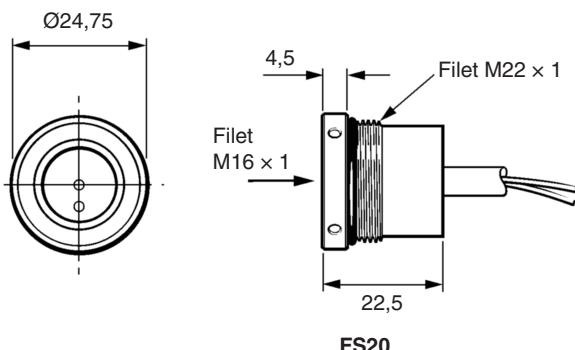


2 trous de M5 x 0,8-6H pour vis de réglage.

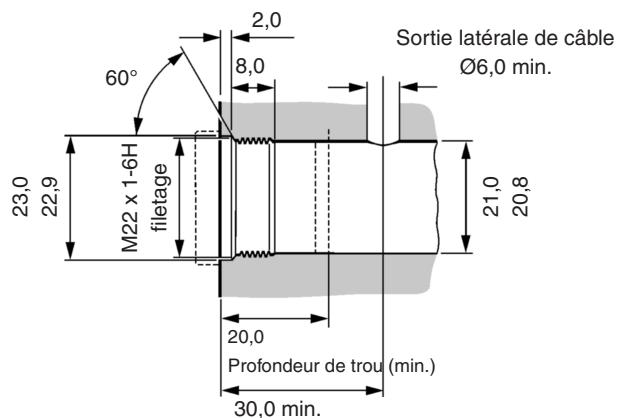
Couleur de fil	Contact de connexion
Bleu	Goupille à ressort interne
Vert	Goupille à ressort externe



Détails d'usinage pour trou de fixation (FS20)



Dimensions en mm



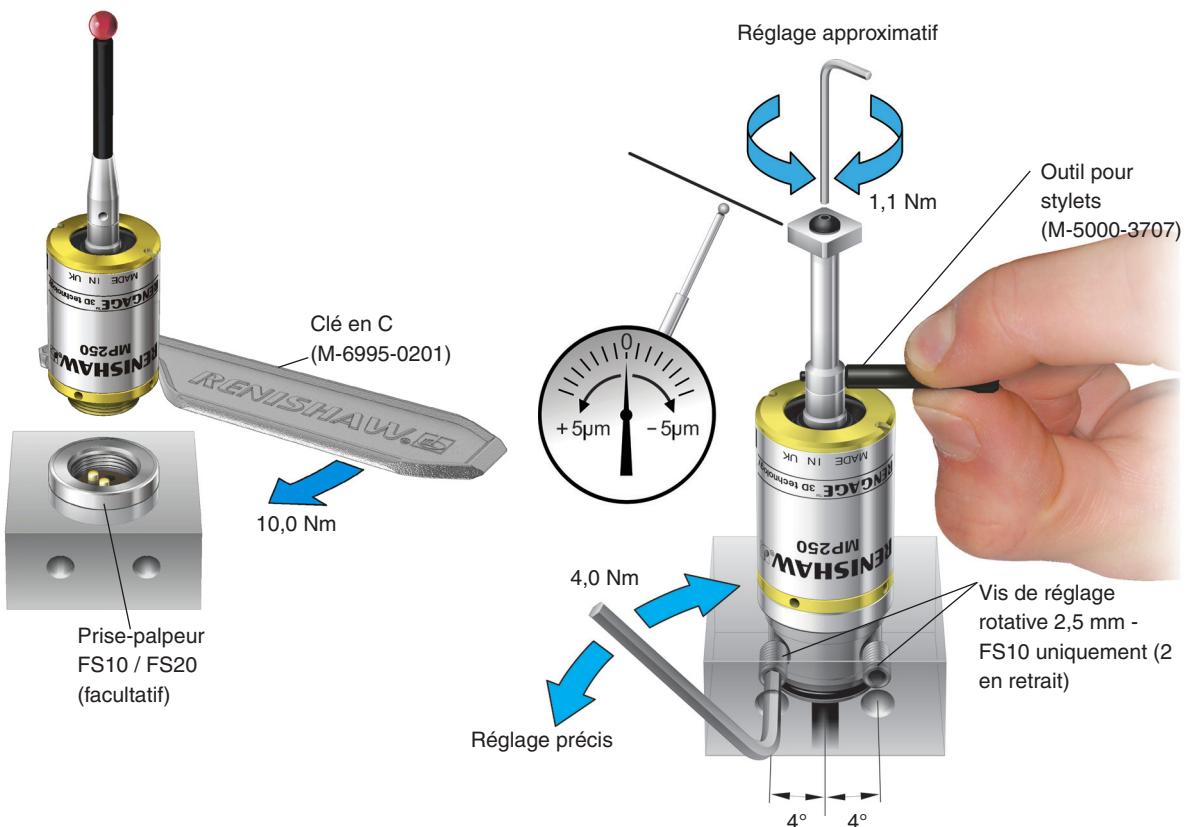
2. Monter la prise-palpeur sur la machine.
3. Avec la clé en C (référence Renishaw M-6995-0201) fournie, serrer la prise-palpeur entre 10,0 Nm et 12,0 Nm.
4. Acheminer le câble de prise-palpeur vers l'interface HSI-C ou HSI.
5. Se reporter au manuel d'installation de *l'interface du système câblé HSI* (référence Renishaw H-5500-8554) ou au manuel d'installation de *l'interface du système câblé HSI-C - configurable* (référence Renishaw H-6527-8504) pour connecter le câble de prise-palpeur à l'interface HSI ou HSI-C.

Fixation du palpeur MP250 sur la prise-palpeur

1. S'assurer que le HSI ou le HSI-C n'est pas alimenté ou que l'entrée d'inhibition est activée.
2. Visser le MP250 dans la prise-palpeur.
3. Avec la clé en C (référence Renishaw A-6995-0201) fournie, serrer le MP250 avec un couple de 10,0 Nm.

Alignement du stylet de palpeur sur les axes de la machine

1. Mettre un stylet à bout carré sur le palpeur.
2. L'embout carré du stylet doit s'aligner exactement avec les axes X et Y de la machine. Vous obtiendrez un réglage brut en alignant visuellement l'embout du stylet avec les axes de la machine. Pour le réglage fin ($\pm 4^\circ$), utiliser les deux vis de réglage rotatives agissant sur la prise FS10 en option.



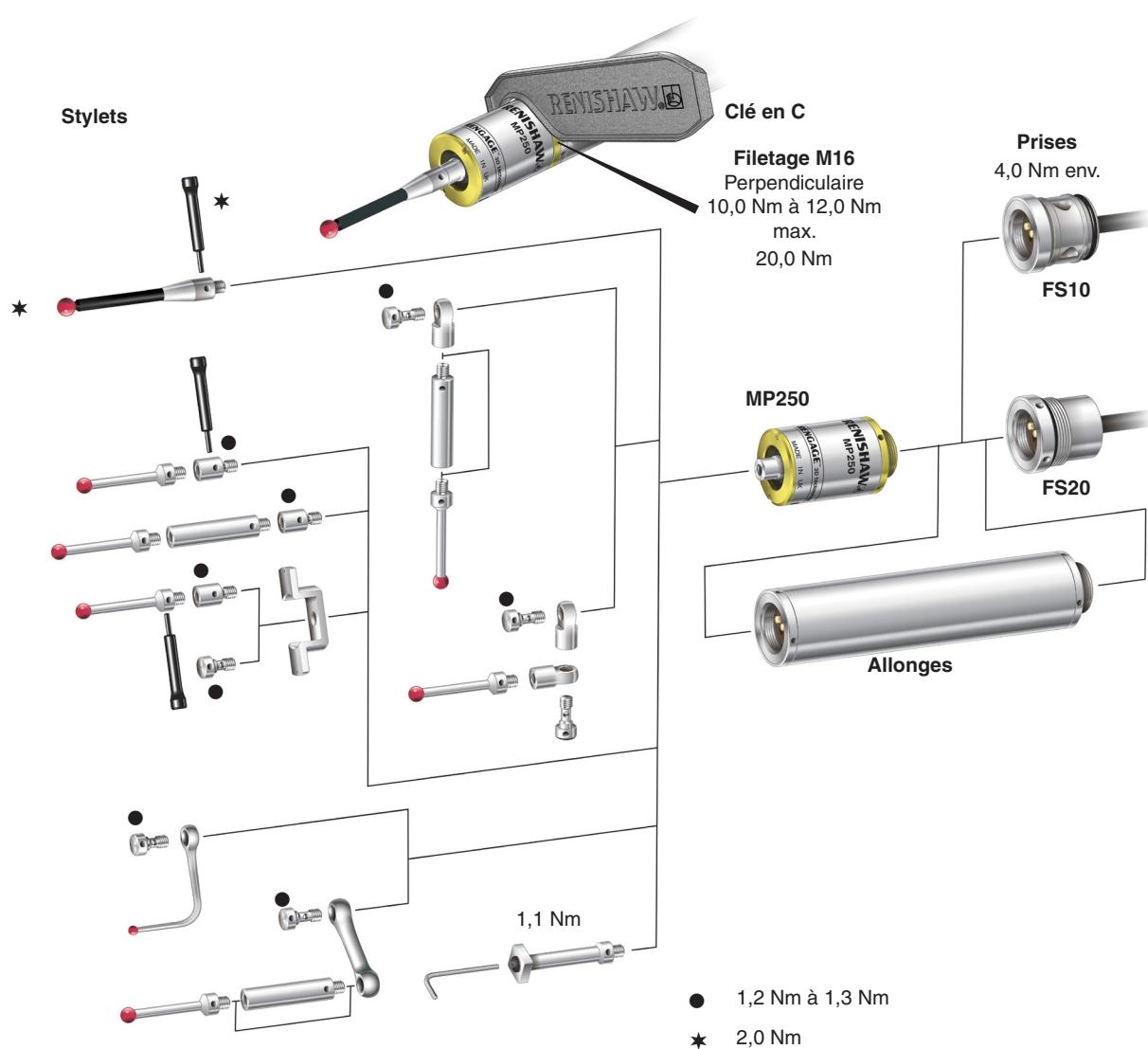
Configurations du stylet

La gamme de stylets modulaires peut être configurée pour répondre aux exigences de l'application. Installer un maillon faible pour protéger le palpeur contre les dommages en cas de surcourse excessive.

Les stylets sont décrits en détail dans la spécification technique *Stylets et accessoires* (référence Renishaw H-1000-3200).

Couple de serrage des vis

ATTENTION : Pour éviter d'endommager le palpeur MP250 et les composants associés, les valeurs de couple de serrage indiquées ci-dessous doivent être utilisées lors de l'assemblage des composants.



Calibration du MP250

Pourquoi calibrer un palpeur ?

Un palpeur de broche n'est qu'un composant du système de mesure qui communique avec la machine-outil. Chaque partie du système peut introduire une différence constante entre la position que le stylet touche et celle qui est signalée à la machine. Si le palpeur n'est pas calibré, cette différence apparaîtra comme une inexactitude dans la mesure. La calibration du palpeur permet au logiciel de palpage de compenser cette différence.

En usage normal, la différence entre la position de contact et la position signalée ne change pas. Il importe toutefois de calibrer le palpeur dans les circonstances suivantes :

- lors de la première utilisation d'un système de palpage ;
- lorsque la configuration de fonctionnement du MP250 est modifiée ;
- chaque fois qu'un nouveau stylet est installé sur le palpeur ;
- si vous soupçonnez que le stylet s'est déformé ou que le palpeur a subi une collision ;
- à intervalles réguliers pour compenser les changements mécaniques intervenant sur la machine ;
- si la répétabilité de positionnement du cône du palpeur n'est pas bonne. Une nouvelle calibration du palpeur peut s'avérer nécessaire chaque fois qu'il est sélectionné.

Pour calibrer un palpeur, il faut effectuer trois opérations différentes. À savoir :

- calibration dans un trou alésé ou sur un diamètre tourné de position connue ;
- calibration dans une bague étalon ou sur une sphère étalon ;
- calibration de la longueur du palpeur.

Calibration dans un trou alésé ou sur un diamètre tourné

La calibration du palpeur dans un trou alésé ou sur un diamètre tourné de taille connue enregistre automatiquement les valeurs de correcteur de la bille du stylet par rapport à l'axe de broche. Les valeurs enregistrées sont alors utilisées automatiquement dans les cycles de mesure. Ces valeurs corrigent les valeurs mesurées pour les rendre relatives à l'axe réel de la broche.

Calibration dans une bague étalon ou sur une sphère étalon

La calibration d'un palpeur dans une bague étalon ou sur une sphère étalon de diamètre connu enregistre automatiquement une ou plusieurs valeur(s) pour le rayon de la bille du stylet. Les valeurs enregistrées sont alors automatiquement utilisées par les cycles de mesure pour donner la dimension réelle de l'élément. Ces valeurs sont aussi utilisées pour donner les positions réelles des entités de surface simple.

REMARQUE : Les valeurs de rayon enregistrées sont basées sur les points de déclenchement électronique réels. Ces valeurs diffèrent des dimensions physiques.

Calibration de la longueur du palpeur

La calibration d'un palpeur sur une surface de référence connue détermine la longueur du palpeur basée sur le point de déclenchement électronique. La valeur enregistrée pour la longueur diffère de la longueur physique de l'ensemble de palpage. De plus, cette opération peut automatiquement compenser les erreurs de hauteur machine et de montage d'usinage sur la machine en ajustant la longueur du palpeur qui est enregistrée.

Vitesse de calibration et axes rotatifs

Il faut impérativement effectuer la calibration du palpeur à la même vitesse qu'à la vitesse de mesure car ceci compense automatiquement la différence de temps fixe entre le moment où le stylet touche la pièce et celui où l'automate lit la position d'échelle.

Si un axe rotatif de la machine fait tourner la pièce dans le stylet, des pièces de diamètre différent toucheront le stylet à des vitesses linéaires différentes. La vitesse de mesure est donc susceptible d'être différente de la vitesse de calibration et une compensation devra être effectuée pour tenir compte des différentes vitesses.

Calibration de chaque configuration de fonctionnement du MP250

Des données de calibration spécifiques sont requises pour chacun des niveaux de configuration du palpeur MP250 ; 1, 2 et 3, sélectionnables via l'interface HSI-C.

Lorsqu'un cycle de palpage passe d'un niveau de configuration à un autre pour des opérations de mesure spécifiques, il est nécessaire de se reporter aux données de calibration applicables au niveau de configuration utilisé pour l'opération de mesure en question.

REMARQUE : L'application de la fonction de remplacement config. 3 pour les déplacements positionnels rapides ne nécessite pas de données calibrées de niveau 3.

Interface HSI ou HSI-C

Pour de plus amples informations sur l'interface, se reporter au manuel d'installation de *l'interface du système câblé HSI* (référence Renishaw H-5500-8554) ou au manuel d'installation de *l'interface du système câblé HSI-C - configurable* (référence Renishaw H-6527-8504).

Page vide.

Entretien

Entretien

Vous pouvez entreprendre les opérations de maintenance périodique indiquées dans ces instructions.

Tout démontage et toute réparation d'équipements Renishaw n'y figurant pas sont des opérations hautement spécialisées qui doivent donc être confiées aux Centres d'Entretien Renishaw agréés.

Tout équipement nécessitant une réparation, une révision ou l'attention d'un spécialiste dans le cadre de la garantie doit être renvoyé à votre fournisseur.

Le palpeur MP250 est conçu pour fonctionner dans l'environnement de la rectifieuse. Ne pas laisser des copeaux en métal s'accumuler autour du corps du palpeur ni de la saleté ou des liquides pénétrer dans les pièces opérationnelles étanches. Veiller à ce que toutes les surfaces d'accouplement soient propres.

Vérifier périodiquement le joint torique, les câbles et les connecteurs du palpeur pour vous assurer qu'ils ne sont pas endommagés et qu'ils sont bien fixés.

Il est recommandé, une fois par mois, de retirer le couvercle avant du palpeur et d'éliminer tout résidu à l'aide d'un jet de liquide de refroidissement à basse pression. Ne jamais utiliser d'objets pointus ou de produits dégraissants sur le palpeur.

Remplacement des membranes

Membranes MP250

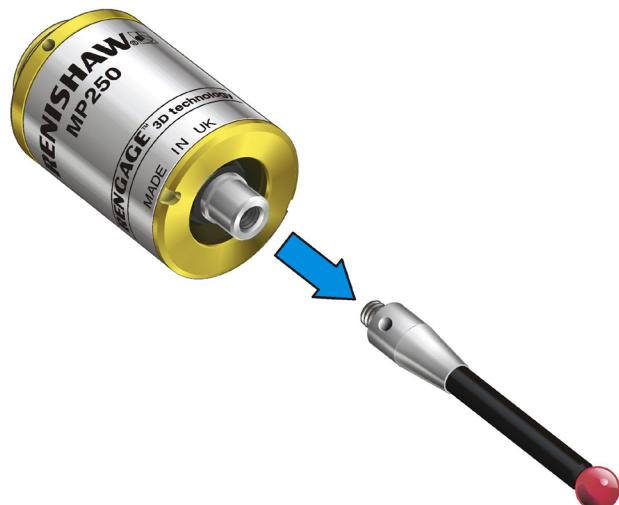
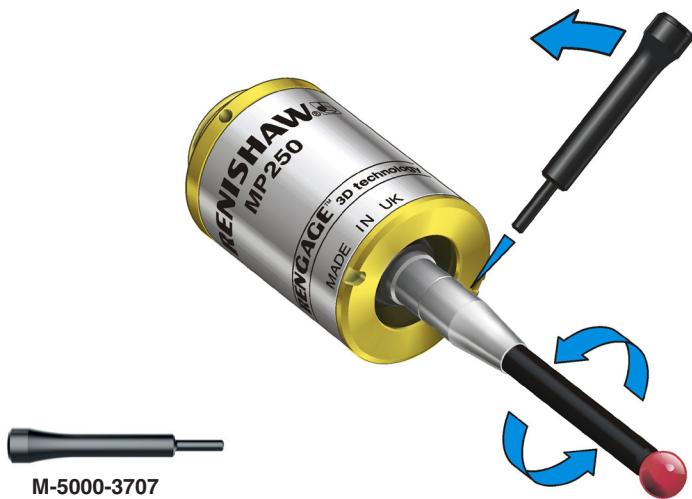
Deux membranes protègent le mécanisme de palpage du liquide de coupe et des débris. Elles assurent une protection adéquate dans des conditions de fonctionnement normales.

L'utilisateur doit contrôler l'état de la membrane externe à intervalles réguliers. En cas de détérioration, remplacer la membrane externe. Un kit de remplacement de membrane externe (référence Renishaw A-5500-1650) est disponible auprès de votre fournisseur.

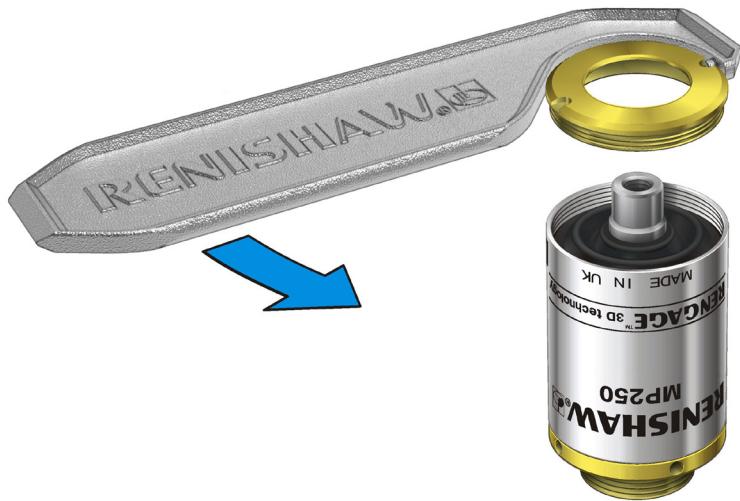
L'utilisateur ne doit en aucun cas démonter la membrane interne. En cas de détérioration de cette dernière, confier la réparation du palpeur au fournisseur.

Inspection de la membrane externe

1. Retirer le stylet.



2. Avec la clé en C (référence Renishaw M-6995-0201) fournie, dégager et retirer le couvercle avant du palpeur.



3. Vérifier si la membrane externe n'est pas endommagée et la nettoyer. Si des dommages sont constatés, il sera nécessaire de remplacer la membrane externe. Commander un kit de remplacement de membrane (référence Renishaw A-5500-1650).

Inspection de la membrane interne

Contrôler si la membrane interne est détériorée. En cas de détérioration de cette dernière, confier la réparation du palpeur au fournisseur. NE PAS RETIRER LA MEMBRANE INTERNE CAR CELA RISQUE D'ANNULER LA GARANTIE.



Remplacement de la membrane externe

1. Pour retirer la membrane externe endommagée, presser le porte-stylet vers le bas et relâcher. Cette action fera sortir la membrane externe de son emplacement. La membrane externe peut maintenant être saisie par son bord externe et retirée.



2. Visser l'outil de positionnement de membrane (référence Renishaw A-5500-1652) fourni avec le kit de remplacement de membrane dans le porte-stylet.



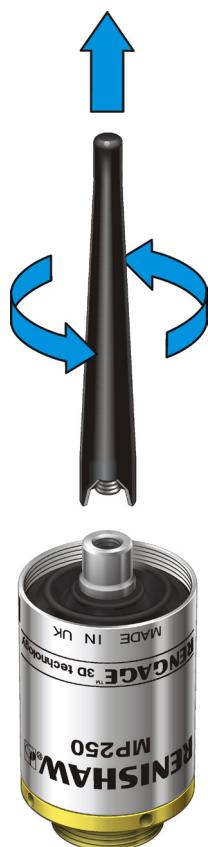
3. En veillant à ce que la nouvelle membrane soit orientée correctement, pousser soigneusement la membrane jusqu'à l'extrémité de l'outil de positionnement de la membrane et la mettre doucement en place à la main. Veiller à ne pas trop étirer la bague d'étanchéité interne, car la membrane pourrait se fendre.
4. Enfin, à l'aide de l'outil d'insertion (référence Renishaw M-5500-1654) fourni avec le kit de remplacement de membrane, presser la membrane sur le palpeur jusqu'à ce qu'elle soit logée dans la rainure du porte-stylet.



5. Appliquer une couche d'huile de lubrification générale sur l'anneau externe.
6. Remettre en place le couvercle avant.



7. Retirer l'outil de positionnement de la membrane. Remettre en place le stylet et recalibrer le palpeur (pour de plus amples informations, se reporter à la **page 3-2**, « Montage du stylet » et à la **page 3-6**, « Calibration du MP250 »).



Diagnostic d'erreur

Symptôme	Cause	Action
Mauvaise répétabilité et/ou précision.	Débris sur une pièce ou le stylet.	Nettoyer la pièce et le stylet.
	Mauvais branchements électriques.	Vérifier les connexions.
	Mauvaise fixation du palpeur ou du stylet.	Vérifier tous les branchements boulonnés ou vissés et serrer si besoin.
	Vibrations excessives sur la machine.	Éliminer les vibrations. Utiliser « PROBE CONFIG. » niveau 3, configuration d'immunité élevée aux faux déclenchements (HSI-C uniquement).
	Calibration périmée et/ou correcteurs inexacts.	Contrôler le logiciel de palpation.
	Les vitesses de calibration et de palpation sont différentes.	Contrôler le logiciel de palpation.
	L'élément calibré a bougé.	Corriger la position.
	Mesure prise au moment où le stylet quitte la surface.	Contrôler le logiciel de palpation.
	La mesure s'effectue dans les zones d'accélération et de décélération de la machine.	Contrôler le logiciel de palpation. Utiliser « PROBE CONFIG. » niveau 1, configuration à faible latence (HSI-C uniquement).
	Vitesse de palpation trop élevée ou trop faible.	Procéder à des essais de répétabilité à des vitesses différentes.
Des fluctuations de température provoquent des mouvements au niveau de la machine et de la pièce à usiner.		Minimiser les variations de température.
	Machine-outil en défaut.	Faire des contrôles d'état sur la machine-outil.

Symptôme	Cause	Action
Palpeur déclenché en permanence.	Vitesse de palpation inférieure à 3 mm/min.	Augmenter la vitesse de palpation. Mettre le palpeur à l'arrêt puis en marche.
	L'orientation du palpeur a changé, par exemple de l'horizontale à la verticale.	Mettre le palpeur à l'arrêt puis en marche à l'aide de la fonction d'inhibition.
	Un nouveau stylet a été installé.	Contrôler que le stylet est au repos pendant la mise en marche.
	Le palpeur horizontal a tourné autour de son axe.	Mettre le palpeur à l'arrêt puis en marche.
	Vibrations excessives.	Éliminer la source des vibrations. Mettre le palpeur à l'arrêt puis en marche. Utiliser « PROBE CONFIG. » niveau 3, configuration d'immunité élevée aux faux déclenchements (HSI-C uniquement).
Faux déclenchements.	Blindage de câble cassé.	Remplacer le câble.
	Tension d'alimentation mal réglée.	Régler correctement la tension d'alimentation.
	Vibrations / accélérations excessives de la machine.	Éliminer les sources de vibrations. Utiliser « PROBE CONFIG. » niveau 3, configuration d'immunité élevée aux faux déclenchements (HSI-C uniquement).
Erreur intermittente de retour au repos.	La membrane interne est percée ou endommagée.	Renvoyer le palpeur au fournisseur pour réparation.
	Membrane externe torsadée.	Appliquer de l'huile de lubrification. Pour de plus amples informations, se reporter à la page 4-2 , « Maintenance ».
Défaillance complète du palpeur.	Mauvais branchements électriques.	Vérifier les connexions.
	Mauvaise fixation du palpeur sur le cône ou du stylet.	Vérifier tous les branchements boulonnés ou vissés. Serrer si besoin.
	Blindage de câble cassé.	Remplacer le câble.
	Tension d'alimentation mal réglée.	Régler correctement la tension d'alimentation.

Nomenclature

Type	Référence	Description
MP250	A-5500-1600	Palpeur MP250 avec kit d'outils (2 clés en C et outil pour stylet) et carte d'assistance.
FS10	A-5500-1710	Prise-palpeur réglable FS10 avec 10,0 m de câble blindé.
FS20	A-5500-1810	Prise-palpeur fixe FS20 avec 10,0 m de câble blindé.
Interface HSI-C	A-6527-1000	Interface de système de palpage HSI-C.
Interface HSI	A-5500-1000	Interface de système de palpage HSI.
Déflecteur de copeaux	M-2063-8003	Déflecteur de copeaux Ø 28,0 mm (protège le palpeur des copeaux chauds).
Remplacement des membranes	A-5500-1650	Kit de remplacement de membrane externe
Clé en C	M-6995-0201	Clé en C
Outil pour stylets	M-5000-3707	Outil pour serrer / desserrer les stylets.
Publications. Vous pouvez les télécharger depuis notre site www.renishaw.com		
HSI	H-5500-8554	Manuel d'installation : pour configuration de la HSI.
HSI-C	H-6527-8504	Manuel d'installation : pour configuration de la HSI-C.
Stylets	H-1000-3200	Spécifications techniques : <i>Stylets et accessoires</i> – vous pouvez aussi consulter notre boutique en ligne www.renishaw.com/shop .
Logiciel de palpage	H-2000-2298	Fiche technique : <i>Logiciel de palpage pour machines-outils - programmes et fonctionnalités</i> .

www.renishaw.fr/contacter



#renishaw

 +33 1 64 61 84 84

 france@renishaw.com

© 2008–2025 Renishaw plc. Tous droits réservés. Le présent document ne peut être ni copié, ni reproduit, en tout ou partie, ni transféré sur un autre support médiatique, ni traduit dans une autre langue, et ce par quelque moyen que ce soit, sans l'autorisation préalable écrite de Renishaw.

RENISHAW® et le symbole de palpeur sont des marques commerciales déposées appartenant à Renishaw plc. Les noms et dénominations de produits de Renishaw, ainsi que la marque « apply innovation », sont des marques commerciales de Renishaw plc ou de ses filiales. Les autres noms de marques, de produits ou raisons sociales sont les marques commerciales de leurs propriétaires respectifs.

BIEN QUE DES EFFORTS CONSIDÉRABLES AIENT ÉTÉ APPLIQUÉS AFIN DE VÉRIFIER L'EXACTITUDE DU PRÉSENT DOCUMENT AU MOMENT DE SA PUBLICATION, TOUTES LES GARANTIES, CONDITIONS, DÉCLARATIONS ET RESPONSABILITÉS POUVANT SURVENIR DE QUELQUE MANIÈRE QUE CE SOIT SONT EXCLUES DANS LA MESURE AUTORISÉE PAR LA LOI. RENISHAW SE RÉSERVE LE DROIT D'APPORTER DES MODIFICATIONS AU PRÉSENT DOCUMENT AINSI QU'AU MATERIEL ET/OU AU(X) LOGICIEL(S) ET À LA SPÉCIFICATION TECHNIQUE DÉCRITE AUX PRÉSENTES SANS AUCUNE OBLIGATION DE DONNER UN PRÉAVIS POUR LESDITES MODIFICATIONS.

Renishaw plc. Société immatriculée en Angleterre et au Pays de Galles. N° de société : 1106260. Siège social : New Mills, Wotton-under-Edge, Gloucestershire, GL12 8JR, Royaume-Uni.

Pour des raisons de lisibilité, la forme masculine est utilisée pour les noms propres et noms communs personnels dans ce document. Les termes correspondants s'appliquent généralement à tous les genres en termes d'égalité de traitement. La forme abrégée du langage prévaut uniquement pour des raisons éditoriales et n'implique aucun jugement.

Référence : H-5500-8509-07-A
Édition : 12.2025